第 9 講・平方根の大小

例題 1　平方根の大小①

問題

次の各組の大小を，不等号を使って，左から小さい順で表しなさい。

(1)　$\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$
(2)　$\sqrt{0.1}$, 0.1
(3)　$-\sqrt{39}$, -6
(4)　5, $\sqrt{23}$, $\sqrt{29}$

ポイント

- $a > 0, b > 0$ のとき，$a < b$ ならば，$\sqrt{a} < \sqrt{b}$
- 平方根の大小 → すべて $\sqrt{\ }$ で表して，$\sqrt{\ }$ の中の数の大きさを比べる

（例）4, $\sqrt{15}$ → $4 > \sqrt{15}$
　$4 = \sqrt{4^2} = \sqrt{16}$ より
　$\sqrt{16} > \sqrt{15}$
　または $\sqrt{15} < 4$

解答

(1)　$\sqrt{5} < \sqrt{7}$　…(答)

(2)　$0.1 = \sqrt{0.01}$であり，$\sqrt{0.01} < \sqrt{0.1}$ なので
　$0.1 < \sqrt{0.1}$　…(答)

(3)　$-6 = -\sqrt{6^2} = -\sqrt{36}$ であることと，
　$\sqrt{39} > \sqrt{36}$ より $-\sqrt{39} < -\sqrt{36}$
よって
　$-\sqrt{39} < -6$　…(答)

MEMO

(4)　$5 = \sqrt{5^2} = \sqrt{25}$ より，$\sqrt{23} < \sqrt{25} < \sqrt{29}$
よって
$\sqrt{23} < 5 < \sqrt{29}$　…(答)

確認テスト 1

次の各組の大小を，不等号を使って，左から小さい順で表しなさい。

(1)　$\sqrt{8}, \sqrt{11}$
(2)　$\sqrt{0.5}, 0.5$
(3)　$-3, -\sqrt{10}$
(4)　$\sqrt{51}, 7, \sqrt{48}$

例題 2　平方根の大小②

ポイント

● 平方根の大小 → すべての数を $\sqrt{\ }$ で表して，条件にあう数を調べる

問題

次の問いに答えなさい。

(1) $6.5 < \sqrt{a} < 7$ をみたす自然数 a を**すべて**求めなさい。
(2) $\sqrt{5} < x < \sqrt{30}$ をみたす自然数 x を**すべて**求めなさい。

解答

(1) $6.5 < \sqrt{a} < 7$

$\sqrt{6.5^2} < \sqrt{a} < \sqrt{7^2}$

$\sqrt{42.25} < \sqrt{a} < \sqrt{49}$

$42.25 < a < 49$

$\boldsymbol{a = 43, 44, 45, 46, 47, 48}$　**…(答)**

(2) $\sqrt{5} < x < \sqrt{30}$

$\sqrt{5} < \sqrt{x^2} < \sqrt{30}$

$5 < x^2 < 30$

$\boldsymbol{x = 3, 4, 5}$　**…(答)**

MEMO

(2)

x	x^2

確認テスト 2

次の問いに答えなさい。

(1) $3.5 < \sqrt{a} < 4$ をみたす自然数 a の個数を求めなさい。
(2) $\sqrt{8} < x < \sqrt{50}$ をみたす自然数 x の個数を求めなさい。